

**AQUEOUS-EMULSION PAINT**

**Publication number:** JP7166099

**Publication date:** 1995-06-27

**Inventor:** KUBO KOICHI

**Applicant:** ASAHI TSUSHO KK

**Classification:**

**- international:** *C09D5/00; C09D5/02; C09D7/12; C09D201/00;  
C09D5/00; C09D5/02; C09D7/12; C09D201/00; (IPC1-  
7): C09D5/02; C09D5/00; C09D7/12; C09D201/00*

**- european:**

**Application number:** JP19930343439 19931216

**Priority number(s):** JP19930343439 19931216

**Report a data error here**

**Abstract of JP7166099**

**PURPOSE:**To form a satisfactorily thick film without causing cracking, blistering, etc., during drying and backing. **CONSTITUTION:**This paint comprises an aqueous emulsion of a polymer serving as a film-forming ingredient and further contains a particulate thermoplastic resin which melts at the backing temp.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

文献 2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-166099

(43) 公開日 平成7年(1995)6月27日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D	5/02	P P U		
	5/00	P P F		
	7/12	P S M		
	201/00	P D C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-343439

(22) 出願日 平成5年(1993)12月16日

(71) 出願人 000004433

株式会社アサヒコーポレーション  
東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 久保 攻一

東京都中央区京橋1丁目10番1号 株式会  
社アサヒコーポレーション内

(74) 代理人 弁理士 小島 隆司

(54) 【発明の名称】 水性エマルジョン系塗料

(57) 【要約】

【構成】 塗膜成分となるポリマーを水に分散してなる水性エマルジョン系塗料において、焼付温度で融解する粉末状熱可塑性樹脂を配合したものである。

【効果】 本発明の水性エマルジョン系塗料は、乾燥焼付時に亀裂や膨れなどを発生させずに実用化可能な厚膜を形成することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塗膜成分となるポリマーを水に分散してなる水性エマルジョン系塗料において、焼付温度で融解する粉末状熱可塑性樹脂を配合したことを特徴とする水性エマルジョン系塗料。

【請求項2】 焼付温度範囲が100～140℃である請求項1記載の水性エマルジョン系塗料。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車用のアンダーコート用塗料として好適な水性エマルジョン系塗料に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来より、自動車のアンダーコート用塗料として、ポリ塩化ビニル系プラスチックが広く用いられているが、自動車を廃車にして銅板の再生を行う場合、塗膜を焼却により除去するが多い。しかし、ポリ塩化ビニルは、焼却時に塩化水素を発生するので、環境面で問題がある。

【0003】このためポリ塩化ビニル系プラスチックに代わる塗料が要望され、これに沿う塗料として水を分散媒とした水性エマルジョン系塗料が注目されている。

【0004】しかしながら、水性エマルジョン系塗料を実用化するには、ある程度塗膜の厚さを確保しなければならないが、加熱乾燥時には塗布物の膜が厚くなるほど膨れや亀裂が発生し易くなるという問題があり、実用化に耐え得る加熱乾燥型の水性エマルジョン系塗料を得ることができないのが現状であった。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、厚膜を形成した場合でも乾燥焼付時に亀裂や膨れを発生させず、しかも実用化するのに必要な塗膜の厚さを確保することができる水性エマルジョン系塗料を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明者は上記目的を解決するため鋭意検討を行った結果、塗膜成分となるポリマーを水に分散してなる水性エマルジョン系塗料に対し、焼付温度で融解するパウダー状熱可塑性樹脂を配合することより、塗膜の伸びが比較的少なくても、加温、冷却時における自動車のタイヤハウスなどの被塗着物の変動に対して追従性を確保し、膨れや亀裂を生じることなく厚い塗膜を形成することができることを知見し、本発明をなすに至ったものである。

【0007】従って、本発明は、塗膜成分となるポリマーを水に分散してなる水性エマルジョン系塗料において、焼付温度で融解する粉末状熱可塑性樹脂を配合したことを特徴とする水性エマルジョン系塗料を提供する。

【0008】以下、本発明を更に詳しく説明すると、本発明の水性エマルジョン系塗料は、上述したように水に塗膜成分となるポリマーを分散させたものである。

【0009】このようなポリマーとしては特に制限されず、水性エマルジョン系塗料の塗膜成分として使用可能なポリマーが使用でき、例えばポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、スチレン-ブタジエンゴムなどのいずれでも良い。これらのポリマーは、蒸発させる水分を少なくするため、できる限り高固形分で水に分散させることが好ましく、具体的にはラテックス中50%（重量%、以下同じ）以上であることが望ましい。

【0010】また、本発明にかかる熱可塑性樹脂としては、常温でパウダー状を有し、かつ焼付温度で融解するものであり、具体的に融点が100～140℃であるものが好ましい。更に、本発明の塗料は水性であるため水をできるだけ吸収しないもの及び水に不溶なものが好ましい。また、この熱可塑性樹脂の粒径は40μm以内、特に5～20μmとすることが望ましい。

【0011】上記熱可塑性樹脂としては、低密度ポリエチレン、エチレン-アクリル酸共重合体、ポリプロピレン、アクリロニトリルスチレン、アクリロニトリルスチレン共重合体などを挙げることができ、これらの中ではエチレン-アクリル酸共重合体が好ましく使用される。

【0012】なお、この熱可塑性樹脂の配合量は、樹脂固形分100部（重量部、以下同じ）に対して20部以内、特に3～10部、或いは塗料中に対して5部以内、特に1～4部とすることが好ましく、上記範囲を超えるとコスト的に望ましくない場合がある。

【0013】本発明の水性エマルジョン系塗料には、上記成分以外に必要に応じて充填剤、消泡剤、増粘剤、分散剤、湿潤剤などを配合することができる。

【0014】充填剤としては、例えば炭酸カルシウム、タルク、クレイ、シリカ、珪藻土、ゼオライト、炭酸マグネシウム、マイカなどが挙げられるが、充填剤の粒子の形状が平面的であると、水分の蒸発を妨げる傾向があるので、これらの中でも粒子の形状が平面的でない炭酸カルシウム、珪藻土が好ましい。充填剤の平均粒径は1～20μmが良い。

【0015】また、充填剤の配合量は樹脂固形分100部に対して、50～300部、特に150～250部の範囲が好ましい。50部より配合量が少ないと、適度のチクソ性確保が増粘剤との組み合わせによっても得られなくなると共に、膨れ易くなる場合がある。一方、300部を超えると樹脂が充填剤を十分に潤すことが困難になり、性能の低下で塗膜性能を満足できなくなると共に、亀裂が発生し易くなる場合がある。

【0016】消泡剤は、低粘度のエマルジョンやエマルジョン混合物が攪拌によって泡が生じ易いので、泡の発生を少なくすると共に、いったんできた泡を消し易くする目的で配合される。

【0017】増粘剤は、充填剤の分散を助けて沈降を防ぎ、塗料の安定を良くすると共に、適度の粘度調製に仕上げ、スプレー性とチクソ性の両者のバランスを得るた

めのもので、例えばメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、たんぱく質、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウムなどの1種を単独で又は2種以上を併用して常用量で用いることができる。

【0018】分散剤は、充填剤が水中に分散されるのを助けるためのもので、各種のポリリン酸ソーダ類や界面活性剤などを例示することができ、常用量で用いることができる。

【0019】本発明の水性エマルジョン系塗料は、上記成分を混合することによって調製することができる。例えば樹脂成分（ラテックス）、充填剤、分散剤、湿潤剤、その他を粗練した後、感熱ゲル化剤、増粘剤などを加えて分散させ、次いで更に消泡剤などを加えて脱泡し、最後にろ過して本発明の水性エマルジョン系塗料を調製することができる。なお、分散機としては、高速ディスパーが好適であり、粗練り、後の粘度調整も同時にできるため他の機械より生産効率を高くすることができる。

【0020】本発明の水性エマルジョン系塗料は、自動車のタイヤハウス、床裏、フロントエブロンなどの部分へのアンダーコート用塗料、更にはシールの合わせ目のシーリング材などとしても利用可能である。

【0021】この場合、一般的な高圧ポンプを使用し、スプレーガン塗布方法などにより塗装することがで

き、その塗布量は、乾燥後の塗布物厚みで150～4000 $\mu\text{m}$ 程度とすることができる。

【0022】また、乾燥条件は、例えば室温で10～60分間置いた後、仮焼炉で110℃程度で8～12分間程度乾燥し、次いで120～150℃で20～30分間中塗炉で乾燥し、最後に上塗炉で120～150℃で20～30分間乾燥する条件を採用することができる。

【0023】

【発明の効果】本発明の水性エマルジョン系塗料は、乾燥焼付時に亀裂や膨れなどを発生させずに実用化可能な厚膜を形成することができる。

【0024】

【実施例】以下、実施例と比較例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。

【0025】[実施例1、2、比較例]表1に示す成分を同表に示す配合量で混合し、下記方法により、焼付乾燥性を評価した。結果を表1に併記する。

〈焼付乾燥性〉電着塗装を施したスチール板上に試料を塗布し、室温で10分間放置した後、予備乾燥を90℃で10分間行い、更に本焼付を130℃で20分間行い、塗膜表面の膨れ、亀裂発生を目視にて観察し、乾燥後の膨れ、亀裂発生のない塗布膜厚を求めた。

【0026】

【表1】

	比 較 例	実 施 例	
		1	2
S B R 系 ラ テ ッ ク ス ( 固 形 分 4 8 % )	100	100	100
消 泡 剤	0.2	0.2	0.2
増 粘 剤	0.3	0.3	0.3
分 散 剤	1.0	1.0	1.0
炭 酸 カ ル シ ウ ム	100	100	100
低 密 度 ポ リ エ チ レ ン ( 平 均 粒 径 10 $\mu$ , 融 点 109℃ )	0	10	0
エ チ レ ン - ア ク リ ル 酸 共 重 合 体 ( 平 均 粒 径 10 $\mu$ , 融 点 104℃ )	0	0	10
計	201.5	211.5	211.5
粘 度 ( c p s )	51,000	50,000	50,000
焼 付 性 ( $\mu$ )	$\leq 850$	$\leq 1100$	$\leq 950$
ス プ レ ー 性	○	○	○

(注) S B R 系 ラ テ ッ ク ス ( 固 形 分 4 8 % )

【 0 0 2 7 】 上 記 の 結 果 よ り、 融 点 が 焼 付 温 度 に あ る 粉 末 状 の 熱 可 塑 性 樹 脂 を 配 合 し た こ と に よ り、 膨 れ や 亀 裂

を 発 生 さ せ ず に 厚 膜 を 形 成 す る こ と が で き る こ と が 認 め ら れ る。

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-166099

(43)Date of publication of application : 27.06.1995

---

(51)Int.Cl. C09D 5/02  
C09D 5/00  
C09D 7/12  
C09D201/00

---

(21)Application number : 05-343439

(71)Applicant : ASAHI CORP

(22)Date of filing : 16.12.1993

(72)Inventor : KUBO KOICHI

---

(54) AQUEOUS-EMULSION PAINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a satisfactorily thick film without causing cracking, blistering, etc., during drying and backing.

CONSTITUTION: This paint comprises an aqueous emulsion of a polymer serving as a film-forming ingredient and further contains a particulate thermoplastic resin which melts at the backing temp.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The aquosity emulsion system coating characterized by blending the powdered thermoplastics which dissolves the polymer used as a paint film component with stoving temperature in the aquosity emulsion system coating which it comes to distribute in water.

[Claim 2] The aquosity emulsion system coating according to claim 1 whose stoving temperature range is 100-140 degrees C.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to an aqueous emulsion system coating suitable as a coating for under coats for automobiles.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the polyvinyl chloride system plastisol is used widely, when taking an automobile out of service and reproducing a steel plate as a coating for under coats of an automobile conventionally, incineration removes a paint film in many cases. However, since a polyvinyl chloride generates a hydrogen chloride at the time of incineration, it has a problem in respect of an environment.

[0003] For this reason, the coating which replaces a polyvinyl chloride system plastisol is demanded, and the aqueous emulsion system coating which made water the dispersion medium as a coating in alignment with this attracts attention.

[0004] However, although the thickness of a paint film had to be secured to some extent in order to have put the aqueous emulsion system coating in practical use, the present condition was being unable to obtain the aqueous emulsion system coating of the stoving mold which there is a problem of becoming easy to generate bulging and a crack, so that the film of a spreading object becomes thick at the time of stoving, and can be equal to utilization.

[0005] This invention was made in view of the above-mentioned situation, even when a thick film is formed, it generates neither a crack nor bulging at the time of desiccation printing, and it aims at offering the aqueous emulsion system coating which can secure the thickness of a paint film required to put in practical use moreover.

[0006]

[Means for Solving the Problem and its Function] As opposed to the aqueous emulsion system coating which comes to distribute the polymer used as a paint film component in water as a result of inquiring wholeheartedly, in order that this invention person may solve the above-mentioned purpose. The elongation of a paint film from blending the powder-like thermoplastics dissolved with stoving temperature comparatively at least flattery nature is secured to fluctuation of plastered objects, such as a tire house of the automobile at the time of warming and cooling, the knowledge of the ability to form a thick paint film is carried out, without producing bulging and a crack, and it comes to make this invention.

[0007] Therefore, the aqueous emulsion system coating characterized by this invention blending the powdered thermoplastics which dissolves the polymer used as a paint film component with stoving temperature in the aqueous emulsion system coating which it comes to distribute in water is offered.

[0008] If this invention is explained in more detail, the aqueous emulsion system coating of this invention makes water distribute the polymer used as a paint film component hereafter, as mentioned above.

[0009] It may not be restricted especially as such a polymer, a polymer usable as a paint film component of an aqueous emulsion system coating can be used, for example, any, such as polyurethane resin, acrylic resin, and a styrene butadiene rubber, are sufficient. In order that

these polymers may lessen the moisture to evaporate, it is desirable to distribute water by high solid content, and it is as much as possible desirable that it is specifically more than 50% in a latex (it is below the same% of the weight).

[0010] Moreover, as thermoplastics concerning this invention, it has the shape of powder in ordinary temperature, and dissolves with stoving temperature, and that whose melting point is 100-140 degrees C concretely is desirable. Furthermore, since the coating of this invention is aqueous, its thing insoluble in the thing and water which do not absorb water as much as possible is desirable. Moreover, as for especially the particle size of this thermoplastics, it is desirable to be referred to as 5-20 micrometers less than 40 micrometers.

[0011] As the above-mentioned thermoplastics, a low-density polyethylene and ethylene-acrylic acid copolymer, polypropylene, acrylonitrile styrene, an acrylonitrile styrene copolymer, etc. can be mentioned, and an ethylene-acrylic acid copolymer is preferably used in these.

[0012] In addition, especially the loadings of this thermoplastics may not be desirable in cost, if it is desirable to be the less than 5 sections into the one to 4 section and it exceeds [ be / especially / the less than 20 sections / it / under / three to 10 section, or coating / receiving ] the above-mentioned range to the resin solid content 100 section (it is the same the weight section and the following).

[0013] A bulking agent, a defoaming agent, a thickener, a dispersant, a wetting agent, etc. can be blended with the aqueous emulsion system coating of this invention if needed in addition to the above-mentioned component.

[0014] Although a calcium carbonate, talc, clay, a silica, diatomaceous earth, a zeolite, a magnesium carbonate, a mica, etc. are mentioned, for example, since there is an inclination which bars evaporation of moisture as the configuration of the particle of a bulking agent is superficial as a bulking agent, the calcium carbonate whose configuration of a particle is not superficial in these, and diatomaceous earth are desirable. The mean particle diameter of a bulking agent has good 1-20 micrometers.

[0015] Moreover, especially the loadings of a bulking agent have the desirable range of the 150 to 250 section the 50 to 300 section to the resin solid content 100 section. It becomes easy to blister while moderate thixotropic reservation will no longer be obtained also with combination with a thickener, if there are few loadings than the 50 sections. On the other hand, when it exceeds the 300 sections, while it becomes difficult for resin to fully moisten a bulking agent and it becomes impossible to be satisfied with performance degradation of the paint film engine performance, it becomes easy to generate a crack.

[0016] A defoaming agent is blended for the purpose which make easy to erase the once made bubble while the emulsion and emulsion mixture of hypoviscosity lessen generating of a bubble, since it is easy to produce a bubble by stirring.

[0017] It is for obtaining the balance of both finishing, spray nature, and thixotropy to moderate viscosity preparation, for example, a thickener is independent in one sort, such as methyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, a carboxymethyl cellulose, protein, polyvinyl alcohol, and sodium polyacrylate, or it can use two or more sorts together, and they can be used for it with a usual dose while it helps distribution of a bulking agent, prevents sedimentation and improves stability of a coating.

[0018] A dispersant is for helping to distribute a bulking agent underwater, and it can illustrate various kinds of polyphosphoric acid soda, surfactants, etc., and they can be used for it with a usual dose.

[0019] The aqueous emulsion system coating of this invention can be prepared by mixing the above-mentioned component. For example, after rough-\*(ing) a resinous principle (latex), a bulking agent, a dispersant, a wetting agent, and others, a sensible-heat gelling agent, a thickener, etc. are added, it can be made to be able to distribute, subsequently degassing of the defoaming agent etc. can be added and carried out further, it can filter at the end, and the aqueous emulsion system coating of this invention can be prepared. In addition, as a disperser, high-speed DISUPA is suitable, and since rough kneading and next viscosity control are also made to coincidence, productive efficiency can be made higher than others and a machine.

[0020] The aqueous emulsion system coating of this invention is available also as a sealing

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi.ejie](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi.ejie)

2006/12/06

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi.ejie](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi.ejie)

2006/12/06

material of the joint of the coating for under coats to parts, such as a tire house of an automobile, a reverse side of the floor, and a front apron, and also a seal etc.

[0021] In this case, common high pressure pumping can be used, it can paint by the spray gun method of application etc., and that coverage can be set to about 150-4000 micrometers by the spreading object thickness after desiccation.

[0022] Moreover, after placing desiccation conditions for 10 - 60 minutes at a room temperature, the conditions which carry out grade desiccation for 8 - 12 minutes at about 110 degrees C at a temporary-quenching furnace, subsequently dry at a second coat furnace for 20 - 30 minutes at 120-150 degrees C, and are finally dried for 20 - 30 minutes at 120-150 degrees C at a glazing furnace can be used for them.

[0023]

[Effect of the Invention] The aqueous emulsion system coating of this invention can form a utilizable thick film, without generating a crack, bulging, etc. at the time of desiccation printing.

[0024]

[Example] Although an example and the example of a comparison are shown and this invention is explained concretely hereafter, this invention is not restricted to the following example.

[0025] It mixed with the loadings which show the component shown in examples 1 and 2 and the [example of comparison] table 1 in this table, and the following approach estimated printing drying. A result is written together to Table 1.

<Printing drying> After applying the sample on the steel plate which gave electropainting and leaving it for 10 minutes at a room temperature, predrying was performed for 10 minutes at 90 degrees C, it carried out with gloss firing for 20 minutes at 130 degrees C further, bulging on the front face of a paint film and crack initiation were observed visually, and it asked for spreading thickness without bulging after desiccation, and crack initiation.

[0026]

[Table 1]

	比 較 例	実 施 例	
		1	2
SBR系ラテックス (固形分48%)	100	100	100
消 泡 剤	0.2	0.2	0.2
増 粘 剤	0.3	0.3	0.3
分 散 剤	1.0	1.0	1.0
炭 酸 カ ル シ ウ ム	100	100	100
低 密 度 ポ リ エ テ レ ン (平均粒径10μ, 融点109℃)	0	10	0
エチレン-アクリル酸共重合体 (平均粒径10μ, 融点104℃)	0	0	10
計	201.5	211.5	211.5
粘 度 (cP)	51,000	50,000	50,000
伸 伸 性 (μ)	≦850	≦1100	≦950
ス プ レ ー 性	○	○	○

(Note) SBR system latex (48% of solid content)

[0027] From the above-mentioned result, it is admitted by having blended the thermoplastics of the shape of powder which has the melting point in stoving temperature that a thick film can be formed without generating bulging and a crack.

[Translation done.]